

UNIVERSIDADE DE BASÍLIA – UnB
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

ARTHUR ARAÚJO DE SOUSA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE O DESEMPENHO ACADÊMICO E A
ATIVIDADE ESPORTIVA EXTRAESCOLAR.**

Brasília

2018

**ASSOCIAÇÃO ENTRE O DESEMPENHO ACADÊMICO E A ATIVIDADE
ESPORTIVA EXTRAESCOLAR.**

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado à Universidade de Brasília,
como parte das exigências para a obtenção
do título de licenciatura em Educação
Física.

Brasília, 10 de Dezembro de 2018.

BANCA EXAMINADORA

Glauco Falcão Araújo Filho
Universidade de Brasília - UnB

Daniel Cantanhede Behmoiras
Universidade de Brasília – UnB

Dr. Adauto João Pulcinelli
Universidade de Brasília – UnB

ASSOCIAÇÃO ENTRE O DESEMPENHO ACADÊMICO E A ATIVIDADE ESPORTIVA EXTRAESCOLAR.

Arthur Araújo De Sousa

Prof. Glauco Falcão Araújo Filho

Faculdade

10 de dezembro 2018

RESUMO

A Educação Física transcende o físico e o estudo mostra a relação das funções cognitivas com a atividade física e o reflexo disso nos rendimentos escolares por meio das notas. O objetivo desse estudo foi analisar se existe correlação entre o rendimento acadêmico com a prática esportiva extraescolar, para enfatizar a importância da Educação Física nas escolas. Assim, foi utilizado o rendimento acadêmico pela cultura da supervalorização das notas; o esporte praticado fora da escola para conseguir isolar da atividade física escolar; e idades de 7 a 13 anos por estarem em um processo de maturação acentuada. O estudo foi feito com uma turma de 6º ano do Centro de Ensino Fundamental 03 da Asa Sul-DF e duas turmas de 7º ano do Centro de Ensino Fundamental 04 de Sobradinho-DF. Nesse processo comparativo, foi possível, ao analisar os dados, estabelecer algumas relações: o desempenho de matemática e ciência foram melhores para os alunos com mais de 5 anos de experiência, para os alunos com mais de 5 horas semanais de práticas esportivas e para alunos praticantes de esporte.

Palavras-chave: Cognição. Rendimento Escolar. Educação Física. Esporte.

ABSTRACT

Physical Education transcends physical health. This research investigates the relationship between physical activities and improvement in cognitive functions. Considering culture of overvaluing school grades and the already established practice of physical education in schools, the physical activities practiced outside the school was used in this project with children between ages of 7 and 13, an age group where children are in a maturation process. The study was carried out with a 6th grade class from the Asa Sul's Elementary School Center 03 (Centro de Ensino Fundamental 03 da Asa Sul-DF) and two 7th grade classes from the Sobradinho's Elementary School 04 (Centro de Ensino Fundamental 04 de Sobradinho-DF). In the comparative process it was possible to establish a relationship between a better performance on math and science for students with more than 5 hours of weekly sports practices and also for students practicing sports.

Keywords: Cognition. Academic Income. PE. Sport.

1. Introdução

Entender o funcionamento integral do processo de aprendizagem da criança – sua relevância nas dimensões motoras, cognitivas e afetivas-sociais - é de fundamental importância para elaboração de metodologias e métodos intervencionais. O corpo, principalmente nas fases iniciais, é o principal mediador da criança para conhecer o mundo. Relvas (2008; 2010) e Lent (2010) ressaltam sobre a relevância do entendimento do processo de aprendizagem do cérebro no desenvolvimento intelectual dos estudantes nas fases iniciais de ensino, para que os educadores possam elaborar metodologias adequadas para superar as dificuldades de aprendizagem de maneira efetiva e prazerosa. Entender o desenvolvimento como integral abre grandes possibilidades para o ensino-aprendizagem. As áreas, separadas didaticamente para uma melhor compreensão, possuem uma dependência entre si e juntas, formam o chamado sistema funcional.

As funções cognitivas englobam o processo de informação: inteligência, aprendizagem, memória, atenção, raciocínio e soluções de problemas. Mais especificadamente, a parte que se relaciona com a atenção e memória é chamada de função executória. Costa et al. (2004) diz que existem abordagens diferentes sobre a inteligência, uma que prioriza o conhecimento e está diretamente ligada ao processo de escolarização e outra que enfoca no raciocínio e se refere a capacidade cognitiva. Denominam-se, respectivamente, inteligência cristalizada e inteligência fluída. Para Cardeal et al. (2013) a memória se divide de acordo com o tempo de sua consolidação: a sensorial é responsável pela reação que dura poucos segundos; a de curto prazo ou de trabalho dura minutos ou horas e dá significado aos acontecimentos presentes, dando conexão as situações contínuas; e a de longo prazo dura semanas, meses ou anos. O raciocínio são memórias que se complementam num processo de decisão. O organismo recebe vários estímulos sensoriais, considerados relevantes ou não, assim as informações mais importantes são selecionadas por recursos mentais, essa capacidade é chamada de atenção seletiva. Tem-se na infância o período crítico para o desenvolvimento do cérebro, nas áreas responsáveis por essas habilidades.

O cérebro possui regiões que desempenham essas funções. Segundo Neto (2018) o hipocampo filtra as informações novas e as antigas já armazenadas, seleciona, e envia para o córtex principal. Para Costa et al. (2004) a área mais envolvida com a função cognitiva e emocional é os lobos frontais e é encarregada por

habilidades como: planejamento de ações sequenciais; padronização de ações comportamentais sociais e motoras; comportamento automático emocional e a memória; plasticidade do pensamento; capacidade de julgamento; habilidade de produzir ideias diferentes; organizar as informações; dá respostas aos estímulos; estabelecer e trocar estratégias; e planejar uma ação. Ela dissipa informações para outras áreas do cérebro e é a parte que mais se diferencia dos nossos ancestrais evolutivos, começando a ser estudada pelo meio acadêmico. Se a plasticidade cerebral for desenvolvida desde cedo com uma boa alimentação e exercícios mentais e físicos maior será o desempenho desse órgão.

A prática do exercício físico possui vários benefícios comprovados, como a melhoria do sistema cardiorrespiratório e a prevenção de uma lista extensiva de doenças, por exemplo a diabetes e a obesidade, porém é também um fator essencial para o equilíbrio integral do corpo. No contexto escolar, o exercício agudo pode ser usado como estratégia para regular a atenção de crianças que são classificadas com menor capacidade de atenção, necessitando assim de intervalos durante o dia letivo, aumentando a eficiência do ensino-aprendizagem. Camões e Lopes (2008) elevam esses benefícios a níveis psicossociais, desde a redução de stress, depressão, até o nível de bem-estar e satisfação pessoal. Ele pode atenuar ou até reverter fatores que provocam prejuízo cognitivo.

Alguns mecanismos melhoram a velocidade do processamento cognitivo com a melhora na circulação na região do cérebro, o maior fornecimento de oxigênio e substratos aumentam a oferta nutricional para o órgão, e com a síntese de degradação dos neurotransmissores. Os hormônios são também responsáveis por essa melhora, pois alteram a estrutura morfológica cerebral.

Em apenas algumas sessões de exercícios moderados, podemos notar melhora em algumas funções cognitivas, destacando-se a velocidade de pensamento e a memória de curto prazo. Porém, existem achados que também corroboram a melhora das capacidades cognitivas em exercícios de força e intermitentes, que usam a alta intensidade intercalando com períodos de descanso. Sabe-se também, que na comparação de desempenho nessa dimensão corporal, os ativos tendem a se sobressair em relação aos sedentários – seja na otimização da aprendizagem em anos escolares, na desaceleração da perda cognitiva em idosos ou até na atenuação dos sintomas de doenças neurais.

Segundo Merege et al. (2014) O cérebro, apesar de sua pouca massa, demanda grande quantidade de energia para a manutenção de suas atividades, cerca de 20% do consumo energético total. Em repouso, o fluxo sanguíneo cerebral exige 15% em média do débito cardíaco total (750ml/min), com a ativação de regiões cerebrais responsáveis pelo controle motor, esse fluxo é redirecionado e substancialmente aumentado, refletindo diretamente no melhor desempenho cognitivo.

De fato, é bem estabelecido que uma atividade motora dinâmica eleva a demanda energética em áreas do córtex responsáveis pelo controle motor, tais como área pré-motora, motora suplementar e sensoriomotora. Portanto, é possível especular que essa redistribuição do fluxo esteja relacionada ao melhor desempenho em tarefas cognitivas (MEREGE, CAA. P. 238, 2014)

Merege et al. (2014) ainda levanta outras hipóteses dessa melhora cognitiva nos exercícios agudos com a melhora na síntese de neurotransmissores sinápticos. Em contrapartida, existem efeitos negativos dos exercícios agudos, estabelecendo uma relação de “u” invertido entre a atividade neural e a intensidade de exercício. A intermitência, com períodos de descanso, pode diminuir os efeitos da fadiga que reduz a síntese de neurotransmissores e o aporte sanguíneo. Alguns estudos apresentaram resultados crônicos do aumento da função cognitiva através de exercícios regulares. Os hormônios podem ser os principais responsáveis por mudar a plasticidade sináptica, a neurôgenese e a proliferação de capilares cerebrais, dentre eles encontra-se: o IGF-I que modula os níveis de acetilcolina otimizando a funcionalidade do sistema nervoso; o VEGF que exerce papel importante na angiogênese, que é responsável pela memória e aprendizagem em ratos; e a corticosterona, reduzida pelo o exercício físico, que em excesso inibem a memória de trabalho.

Alguns estudos transversais analisaram a relação da capacidade aeróbica com o desempenho acadêmico, e observaram que a menor condição física está associada a diminuição do desempenho acadêmico em matemática e leitura segundo Castelli et al., 2007; Chomitz et al., 2009; Grissom, 2005; Roberts, Freed e McCarthy, 2010. Eles também correlacionaram a aptidão física nas áreas de capacidade aeróbica, composição corporal, força muscular e flexibilidade muscular com testes de desempenho estaduais. Usando uma amostragem variável de 259 a 884.715 crianças, constataram a relação positiva entre a aptidão aeróbica e o desempenho acadêmico geral, de leitura e de matemática. Donnelly e colegas (2009) realizaram um ensaio controlado randomizado de 2 anos em uma amostra de 1490 crianças pré-

adolescentes. O grupo de intervenção, que completou 90min por semana de atividade física moderada a vigorosa usando o programa Atividade Física Através do Currículo, exibiu aumento na medida de desempenho acadêmico geral e realização nas áreas de leitura, ortografia e aritmética usando o Wechsler Individual Teste de Realização - 2ª edição (The Psychological Corporation, 2001); um efeito não observado para o grupo de controle curricular padrão

O objetivo desse estudo foi analisar o rendimento acadêmico com a prática esportiva extraescolar, para enfatizar a importância da educação física nas escolas, que vem diminuindo sua carga horária e em constante debates de sua obrigatoriedade no ensino médio. Não é objetivo desse estudo, justificar o excesso da utilização do esporte nas aulas, do tecnicismo e do desenvolvimentismo e sim, justificar o esporte como um instrumento e um meio a ser utilizado para atingir outros objetivos que não, o rendimento esportivo.

A British Journal of Sports Medicine publicou um comunicado em maio de 2016, referente a um recente estudo, onde um grupo de vinte e quatro pesquisadores, de oito países diferentes analisaram os efeitos do exercício físico praticados por crianças e jovens com faixa etária entre 6 a 18 anos na escola e no tempo de lazer, levando em consideração os impactos na forma física, saúde, bem-estar, inclusão social e cognição. No comunicado os autores destacaram que praticar atividade física na infância é importante não só para o corpo das crianças, mas, elas têm um efeito no desempenho acadêmico. Os cientistas consideraram tanto esportes coletivos quanto atividades educativas realizadas na escola e as brincadeiras ao ar livre, que todas elas estavam envolvidas com o domínio dos movimentos físicos básicos e aumentam a capacidade cerebral. As crianças com uma consciência corporal mais desenvolvida aprendem e memorizam com maior facilidade, porque o cérebro delas está mais estimulado (BANGSBO, et. al, 2016).

Alguns estudos de associação não conseguiram estabelecer uma relação entre algumas variantes físicas e cognitivas quando comparadas a atividade física escolar, cujo exercícios parecem não desenvolver, significativamente, diferenças entre ativos e inativos como observaram Neto et. al (2018). Outros comparam com a atividade de lazer como no estudo de Merege Filho, Alves, Lancha Junior, Das Neves, Gualano e Costa (2013), pois justificam a necessidade de uma atividade regular para atingir os parâmetros suficiente para essas variantes tendo sucesso apenas na memória incidental (memória de trabalho operações mentais em curto prazo) sugerindo que a

aptidão física influencia no tempo de reação de tarefas. Porém justificam seu insucesso das outras comparações na amostragem baixa e estudos com medidas direta de avaliação. O conceito de atividade física adotado por esse estudo e segundo Caspersen, Powell e Christenson (1985) diz que é qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resultam em dispêndio energético, todavia é amplo e não reproduz tão eficientemente as dimensões cognitivas, como a atividade desportiva.

Com o constante aumento da valorização de capacidades relacionadas academicamente, do aumento da pressão da escola e dos pais por resultados em boletins, vestibulares e da superavaliação das notas, a educação física é negligenciada por não estar cristalizada no senso comum como uma das matérias que acentuam o rendimento dos alunos. A relação das notas com a prática do esporte, deve valorizar a disciplina individualmente e como uma potencializadora das outras, provando nas notas dos alunos o investimento na educação física.

Vivemos a era das competências, o que obriga o trabalhador a se ajustar ao modelo proposto por esse novo quadro produtivo e que os centros de formação abdicuem de uma formação de caráter mais humanista (um currículo visando à formação integral) e curve-se às necessidades do mercado profissional. Assim, a produtividade torna-se o elemento central da elaboração das políticas públicas. (BRACHT,2003,89)

Durante a infância e a adolescência, o processo de maturação acentua drasticamente o desenvolvimento cognitivo devido a melhora na capacidade de gerenciar interferências (Bunge, Mackey, & Whitaker, 2009)., evidenciando ainda mais possíveis resultados a serem obtidos nessa pesquisa. Ao analisar os estudos de Drollete(2014), LeBlanc(2012), Tremblay(2000), Booth(2013), Hilman(2009), Syvaioja(2013), Wang(2014), Ahamed(2007), Coe(2006), Chaddock(2013), Kamijo(2011) e Hasen(2014) as idades da amostras variaram de 7 a 13 anos. Além disso, Sibley e Etnier (2003) realizaram uma meta-análise, que confirmou que uma relação pequena, mas significativa, entre atividade e desempenho cognitivo existiam em crianças em idade escolar. Suas descobertas revelaram que a atividade física pode ser benéfica para a saúde cognitiva em crianças, com os maiores efeitos encontrados para o QI e o desempenho acadêmico. Para avaliação do desempenho funcional e cognitivo, encontra-se uma grande heterogeneidade quanto ao uso de instrumentos para mensurar essas capacidades. Uma ampla proporção de estudo

busca medir o nível de influência da aptidão física no rendimento acadêmico e encontra mais efeito quando utilizado parâmetros subjetivos com questionários ou entrevistas, não tendo o mesmo sucesso usando os objetivos como o acelerômetro. Quando comparado com as funções executivas, memória de trabalho e ativação cerebral os resultados foram significativos, encontrando relação com a ortografia e a matemática. Syvoaja(2013) tentou determinar a relação das medidas subjetivas e objetivas de atividade física com o sedentarismo e rendimento acadêmico e, notou-se que as medidas subjetivas estavam relacionadas com o rendimento acadêmico e a objetiva não se relaciona. Dentre esse contexto, no presente estudo, buscou-se utilizar de parâmetros objetivos para a colheita de dados sobre o rendimento acadêmico dos alunos, e parâmetros subjetivos – questionários - aplicados aos pais, para colher dados referentes a prática esportiva. Visto como um aspecto multidisciplinar, o questionário buscou controlar variáveis como estado de treino, fatores ambientais, sociais, culturais e psicológicos.

2. Materiais e Métodos

O estudo é descritivo, transversal e quantitativo. Assim, optou-se por um questionário fechado para avaliar o aspecto esportivo e as notas bimestrais de matemática e ciências para avaliar o rendimento acadêmico. O estudo avaliou alunos do Centro de Ensino Fundamental 03 (Escola A), localizado na Asa Sul-DF, centro de Brasília, e no Centro de Ensino Fundamental 04(Escola B) de Sobradinho-DF, região administrativa do DF. Utilizou-se de um questionário para avaliar a prática esportiva dos alunos, e apresentava os seguintes dados: o esporte praticado, o tempo da prática, as horas semanais e o âmbito esportivo. O tempo da prática, as horas semanais e o âmbito esportivo foram divididos em subgrupos de 0 anos, 0-1 anos, 1-3 anos, 3-5 anos e mais de 5 anos; 0-2 horas/semana, 2-5 horas/semana, mais de 5 horas/semana; não pratica, lazer, competitivo. Foi considerado como uma possível associação dos dados quando, em comparação, as notas aumentassem de acordo com o aumento dos anos de pratica, ou com o aumento das horas semanais de prática, ou quando os alunos que praticassem esporte tivessem melhores rendimentos que os alunos que não praticassem.

Na escola A, participaram 10 alunos do 6º ano e na escola B participaram 40 alunos do 7º ano, dos quais 30 foram disponibilizadas as notas e 10 foram

descartados. As turmas foram escolhidas pelos coordenadores, apenas com o requisito de possuírem os mesmos professores nas turmas de matemática e os mesmos de ciência, assim na escola A foram colhidos dados de apenas uma turma e na escola B de duas turmas - evitando a variável de professor diferente. Na escola A as notas foram disponibilizadas pela coordenação e o questionário respondido pelos pais e na escola B os próprios alunos disponibilizaram as notas através de uma cópia do boletim escolar e responderam o questionário no horário de aula. Dos 22 alunos de uma turma do 6º ano da escola A, apenas 10 pais retornaram o questionário, por isso o restante foi descartado da coleta de dados. Nas duas turmas de 7º Ano da escola B, apenas 30 alunos estavam com o boletim, mesmo assim para não se sentirem segregados, todos responderam os questionários e 10 foram desconsiderados.

3. Resultados e Discussão

3.1 Resultados

O estudo utilizou-se de questionário fechado para entender se existe alguma relação entre as notas bimestrais e a prática esportiva. Analisaram-se: tempo de prática esportiva x média das notas de matemática, tempo de prática esportiva x média das notas de ciências, horas semanais de prática esportiva x média das notas de matemática, horas semanais de pratica esportiva x média das notas de ciências, âmbito esportivo x média das notas de matemática e âmbito esportivo x média das notas de ciências.

Tabela 1 – Anos de experiência x média das notas (Escola A)

Anos de experiência	Quantidade de alunos	Média das notas em matemática	Desvio padrão	Média das notas em ciência	Desvio padrão
0 ano	1	5,93	-	5,10	-
0-1 ano	4	7,24	1,63573 378	7,21	1,64429 0627
1-3 anos	2	6,33	1,23743 6867	7,65	1,62634 5597
3-5 anos	3	6,58	1,02530 4833	7,73	0,95459 4155
mais de 5 anos	1	7,85	-	8,65	-

Na tabela 1, a escola A caracterizou-se por uma população amostral menor, os alunos com mais de 5 anos de experiências práticas no esporte extraescolar possuíram os melhores desempenhos em matemática (7,85) e ciência (8,65) e os que responderam para 0 anos de experiência esportiva tiveram os piores resultados (5,93 para matemática e 5,10 para ciência) – o grupo que respondeu para mais de 5 anos de experiência e 0 anos de experiência, na escola A, corresponde a apenas um aluno.

Tabela 2 – Anos de experiência x média das notas (Escola B)

Anos de experiência	Quantidade de alunos	Média das notas de matemática	Desvio padrão	Média das notas de ciência	Desvio padrão
0 anos	14	6,70	1,39835 0677	7,37	1,62236 2272
0-1 anos	2	7,95	2,89913 7803	6,65	0,07071 0678
1-3 anos	6	5,77	2,07903 8239	6,43	1,27112 1552
3-5 anos	2	7,00	0	6,87	0,94045 2019
mais de 5 anos	6	7,48	1,76569 1555	7,83	1,78288 1563

A tabela 2, mostra a mesma comparação da tabela 1, porém com dados da escola B. O mesmo comportamento se repete, mesmo tendo uma população amostral

um pouco maior: os alunos com mais de 5 anos de prática possuem melhores notas em matemática (7,48) e ciência (7,83), porém os alunos com 0 anos de experiência não são os que possuem piores rendimento.

Tabela 3 – Horas praticadas por semana x média das notas (Escola A)

Horas praticadas por semana	Quantidade de alunos	Média das notas em matemática	Desvio padrão	Média das notas em ciências	Desvio padrão
0 horas	1	5,93	-	5,10	-
0-2 horas	5	6,62	1,11164 2928	7,36	1,10013 6355
2-5 horas	2	7,23	2,51022 9073	8,05	2,19203 1022
mais de 5 horas	2	7,53	0,45961 9408	8,73	0,10606 6017

A tabela 3 possui um linha de tendência crescente quando compara as horas semanais de prática com as notas de matemática e de ciência: de acordo com o aumento das horas semanais praticas, as notas também aumentam.

Tabela 4 – Horas praticadas por semana x média das notas (Escola B)

Horas praticadas por semana	Quantidade de alunos	Média das notas de matemática	Desvio padrão	Média das notas de ciência	Desvio padrão
0 horas	12	6,26	1,06989 7687	7,30	1,48631 6119
0-2 horas	7	7,06	1,14434 4271	7,22	1,56984 5306
2-5 horas	7	7,01	2,45974 7374	6,54	1,82104 1042
mais de 5 horas	4	7,30	2,60943 7998	7,98	0,77620 8735

Ao analisar a mesma comparação da tabela 3, mas para a tabela 4 com uma amostragem um pouco maior da escola B, não é possível notar o mesmo comportamento da tabela 3 pois existe uma diferença de 0,4 pontos dos alunos 0-2

horas para os de 2-5 horas, entretando, os alunos que fazem esporte por mais de 5 horas semanais (7,30 matemática e 7,98 ciências) tem melhores notas que o restante dos grupos.

Tabela 5 – Âmbito esportivo x média das notas (Escola A)

Âmbito esportivo	Quantidade de alunos	Média das notas em matemática	Desvio padrão	Média das notas em ciência	Desvio padrão ²
Competitividade	4	6,81	1,068097 998	7,70	1,0819850 58
Lazer	5	7,07	1,595540 661	7,91	1,4870171 49
Não pratica	1	5,93	-	5,10	-

Ao analisar os alunos que não praticam esporte (5,93) com os alunos que praticam (6,81 competitividade; 7,07 lazer) é possível constatar que os mesmos não apresentam notas melhores tanto em matemática quanto em ciências. Para ciências a diferença é ainda maior: existe uma diferença de 3,7 pontos entre os alunos de alto rendimento e os que não praticam.

Tabela 6 – Âmbito esportivo x média das notas (Escola B)

Âmbito esportivo	Quantidade	Média das notas em matemática	Desvio padrão	Média das notas em ciência	Desvio padrão ²
Competitividade	6	7,10	1,8242806 8	6,60	1,306905
Lazer	13	6,95	1,9101446 45	7,23	1,698781
Não Pratica	11	6,20	1,1036303 73	7,47	1,420212

Na tabela 6, não foi registrado o mesmo comportamento da tabela 5 se repete para matemática: os alunos que praticam alguma modalidade de esporte, seja competitiva (7,10) ou de lazer (6,20) possuem melhores resultados que quem não

pratica (6,20). Já para as notas de ciências, o comportamento inverso acontece: as notas são maiores para quem não pratica (7,47) do que pra quem pratica.

3.2 Discussão

Quando se analisa as tabelas 1 e 2 referentes a comparação com os anos de experiência, não é possível afirmar que o desempenho acadêmico melhora progressivamente com o tempo de experiência no esporte, mas foi possível observar que os alunos que possuem mais de 5 anos de experiência, tanto na escola A quanto na escola B, possuem notas melhores do que os demais grupos. Por ser uma área pouco explorada, existem alguns desencontros e falta de consenso. Merege et al. (2013) conclui que há uma grande dificuldade de estabelecer o limiar necessário para uma efetiva melhora cognitiva crônica, assim não se sabe ao certo a partir de que momento a criança começa a ter efetivos resultados na cognição, se ela precisa de tão pouco exercícios, que o aluno com o mínimo de carga horária de atividade já atinge o nível de desenvolvimento da criança com muito, ou simplesmente o limiar é tão alto que o máximo de atividade apresentada num determinado estudo não é suficiente para atingir resultados significativos. A tabela 3, referente a escola A com menor população amostral, encaixou-se no perfil procurado pelo estudo: tanto as notas de matemática quanto as notas de ciências, comportaram-se crescentemente de acordo com o aumento das horas semanais de pratica esportiva. Já a tabela 4 que apresentavam um número maior de alunos apresentou notas maiores para os praticantes de mais de 5 horas semanais. Assim, ao confrontar as duas tabelas (3 e 4) foi observado a semelhança de que ambas possuíram melhores notas para os alunos com mais de 5 horas semanais prática. Na tabela 5 e 6, registrou-se nota maiores tanto em ciência quanto em matemática para os praticantes de esporte: seja por lazer, competição ou alto rendimento, os alunos tiveram notas maiores que os não praticantes de esporte.

3.2.1 Limitações do estudo

O questionário não levava em consideração o tempo de estudo dos alunos extraclasse, sua motivação, sua dedicação e sua vida social e isso pode ter influenciado nos resultados. Shephard (1997) identificou várias explicações

alternativas para as relações entre aptidão física e desempenho acadêmico: (a) professor atitudes, (b) atitudes dos estudantes, (c) dificuldades de aprendizagem, e (d) políticas públicas. Um aluno, mesmo que realize esporte de alto rendimento por vários anos, mas não se dedica na escola poderá ter menores rendimentos acadêmicos do que um aluno sedentário, mas que se dedica em suas aulas e estudos extraclasse. A vida social também pode influenciar, mesmo sendo amenizado pelo fato dos alunos comparados serem da mesma escola, o relacionamento com os pais e familiares, as horas de sono e a alimentação também são fatores que podem influenciar no desempenho na escola.

Os dados encontrados revelam que o período de estudo e os hábitos de horários de sono provavelmente estão inter-relacionados e podem influenciar no desempenho cognitivo escolar e nas atividades comportamentais de lazer dos adolescentes de escolas públicas e privadas. (BOSCOLO, 2007, 24)

A capacidade acadêmica não mensura outras capacidades cognitivas dos alunos, como a iniciativa, a liderança e a comunicação, pois são fatores independentes e se relacionam numa proporção de 0,2 com a acadêmica. O fator (g) intercorrelaciona-se com essa habilidade, que pode ser tanto reprodutiva – reproduzindo o que aprendeu, memorizando, dominando o que é passado e compreende a capacidade verbal – quanto educativa – ir além do que é dado, interpretar, compreender, resolver problemas que não são óbvios, extrair significado de situação e está ligado a capacidade não verbal. Há uma falta de consenso sobre o papel funcional do processo cognitivo no desempenho acadêmico (BULL & SCERIF, 2001; DESTEFANO & LEFEVRE, 2004; ST. CLAIR-THOMPSON & GATHERCOLE, 2006). Existe ainda uma dependência de variáveis quando se trata de rendimento acadêmico, valores que externos as vontades dos alunos transcendem a capacidade individual e internos que podem influenciar no desempenho. Fatores socioculturais, de regimento escolar, da metodologia, competência e didática do professor foram controlados pelo fato da amostragem ser feita na mesma instituição de ensino.

Também não foi mensurado o nível de maturação de cada aluno, visto a dificuldade da coleta desses dados. Outro fator é que a comparação foi feita entre alunos diferentes, e como indivíduos diferentes, possuem comportamentos, entendimento de conteúdo e absorção de conteúdo diferentes e, por isso pode ser

feito um estudo longitudinal, comparando o mesmo indivíduo em fases diferentes do treinamento esportivo, mostrando assim sua evolução.

Com o desenvolvimento de estudos sobre o lobo frontal, área funcional do cérebro responsável pelo raciocínio por exemplo e sua relação com a atividade física, será possível desenvolver metodologias esportivas ou de atividades físicas para otimizar o tempo na realização de questões de diversas disciplinas, ou melhorar o próprio rendimento nos conteúdos. Como a principal forma de ingresso em cargos públicos, universidades e faculdades são provas, isso terá um enorme potencial e uma nova área para a Educação Física, seja pela redução de tempo por questão em uma prova, diminuição da pressão na prova ou melhor das funções cognitivas. O estudo também não cruzou as demais informações do questionário, como o âmbito esportivo com as horas semanais ou a experiência da prática esportiva.

4. Conclusão

Infere-se, nesse processo comparativo, foi possível, ao analisar os dados, estabelecer algumas relações: o desempenho de matemática e ciência foram melhores para os alunos com mais de 5 anos de experiência (pois todos as 4 análises indicaram maiores notas para os alunos com mais experiência) e talvez a diferença dos anos de experiência das categorias de 0-1, 1-3 e 3-5 não seja suficiente para mostrar resultado; para os alunos com mais de 5 horas de práticas esportivas semanais (as 4 análises também foram maiores das divisões de 5 horas em relação a de 0 horas semanais de prática) e para alunos praticantes de esporte (de 4 análise, 3 foram maiores para alunos praticantes de esporte). Novos estudos estão surgindo na área e existem estudos que estabelecem correlação entre atividade física e cognição, quanto estudos que não conseguem fazer essa conexão.

No atual contexto de supervalorização das notas, a educação física pode ser utilizada para otimização do desempenho em várias outras áreas e de forma interdisciplinar ganhar mais espaço na área educacional, valorizando-se e ganhando seu devido respeito. Com novos estudos, será possível cristalizar na cultura escolar a importância da disciplina tanto para a saúde (ideia que já está bem consolidada) quanto para a melhora de funções cognitivas e rendimento acadêmico, destituindo a rotulação de que educação física não é estudo e de que a educação física só educa o físico.

5. Referência

ANTUNES, Hanna K.M et al. Exercício físico e função cognitiva: uma revisão. **Rev Bras Med Esporte**, [SI], v. 12, n. 2, p. 108-114, mar. 2016.

BOOTH, J.N et al. Associations between executive attention and objectively measured physical activity um adolescence: Fidings from ALSPAC, a UK cohort. **Mental Health and Physical Activity**, v. 6, p. 212-219, 2013.

BOSCOLO. Rita A. et al. Avaliação do padrão de sono, atividade física e funções cognitivas em adolescentes escolares. **Rev Port Cien Desp**, Porto, v. 7, n. 1, p. 18-25, jan. 2007.

BRACHT, Valter. A política de esporte escolar no Brasil: a pseudovalorização da educação física. **Rev. Bras. Cienc. Esporte**, Campinas, v. 24, n. 3, p. 87-101, maio 2003.

CARDEAL, C.M et al. Efeito de um programa escolar de estimulação motora sobre desempenho da função executiva e atenção em crianças. **Motricidade**, Vila Real, Portugal, v.9, n. 3, p. 47-59, jan. 2013.

CHADDCK, Laura et al. Childhood aerobic fitness predicts cognitive performance one year later. **Journal of Sports Sciences**, v. 5, n. 30, p. 421-430, mar. 2012.

CHOMITZ, VIRGINA R. et al. Is There a Relationship Between Physical Fitness and Academic Achievement? Positive Results From Public School Children in the Northeastern. United States. **Journal of School Health**, v. 79, n. 1, p. 30-37, 2009.

COE, DAWN PODULKA et al. Effect of Physical Education and Activity Levels on Academic in Children. **American College of Sports Medicine**, United States, p. 1515-1519, mar. 2006

COSTA, Danielle I. et al. Avaliação neuropsicológica da criança. **Jornal de Pediatria**, [SI], v. 80, n. 2, p. 111-116, jan. 2014.

DROLLETTE, Eric S. et al. Acute exercise facilitates brain function and cognition in children who need it most; Na ERP study of individual differences in inhibitory control capacity. **Developmental Cognitive Neuroscience**. United States, n. 7, p. 53-64, maio. 2014.

LOBO, Raquel; BATISTA, Marco; DELGADO, Sixto Cubo. Prática de atividade física como fator potenciador de variáveis psicológicas e rendimento escolar de alunos do ensino primário. **Revista ibero-americana de Psicología del Ejercicio y el Deporte, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria**, v. 10, n. 1, p. 85-93, jan. 2015.

MEREGE FILHO, Carlos Alberto Abujabra et al. Associação entre o nível de atividade física de lazer e o desempenho cognitivo em crianças saudáveis. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, p. 355-361, jul. 2013.

MEREGE FILHO, Carlos Alberto Abujabra et al. Influência do exercício físico na cognição: uma atualização sobre mecanismos fisiológicos. **Revista Med Esporte**, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 237-241, maio. 2014.

RELOBA, S.; CHIROSA, L.J.; REIGAL, R.E. Relación entre actividad física, procesos cognitivos y rendimiento académico de escolares: revisión de la literatura actual. **Revista Andaluza de Medicina del Deporte**, Granada, Espanha, v. 9, n. 4, p. 166-172, jan. 2016.

RIGOLI, Daniela et al. Na examination of the relationship between motor coordination and executive functions in adolescents, **Developmental Medicine & Child Neurology**, p. 1025-1031, 2012.

SIMÕES NETO, José de C.; OLIVEIRA, Gislene F. de; ROCHA, Ariza M.; LOPES, Raimundo Edilberto M. Associação Entre o Nível de Atividade Física e o Desempenho

Cognitivo em Crianças. **Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, 2018, vol.12, n.39, p. 713-735. ISSN: 1981- 1179.

6. Apêndice A - Questionário

QUESTIONÁRIO HISTÓRICO ESPORTIVO

Antecedentes de prática esportivas – atividade física:

Assinale com um “X” a atividade/esporte que realizaste de maneira regular e predominante. Não considere as aulas de Educação Física na escola ou as atividades realizadas esporadicamente. Escolha unicamente uma opção. Em caso de ter realizado mais de uma prática de forma regular, escolha a que praticaste com maior dedicação, considerando o tempo de prática (em anos) e a volume (em horas por semana).

	Atividades
	Ginástica aeróbica de academia
	Ginástica aeróbica de competição (individual)
	Ginástica aeróbica de competição (dupla e trio)
	Atletismo (Saltos e lançamentos)
	Atletismo (Velocidade:100,200,400)
	Atletismo (800,1500,5000,10000)
	Atletismo (maratona e cross-country)
	Dança de salão
	Dança moderna
	Dança popular
	Capoeira
	Ballet
	Basquetebol
	Handebol
	Ciclismo de estrada (Equipe)
	Ciclismo de estrada (Individual)
	Ciclismo de pista (Equipe)
	Ciclismo de pista (Individual)
	Ciclismo individual (Passeio)
	Ciclismo em grupo (Passeio)

	Natação (Lazer)
	Escalada (individual)
	Escalada (cordada) Montanhismo
	Natação (competição)
	Natação (rio, lago e mar) competitivo
	Natação (rio, lago e mar) não competitivo
	Beisebol
	Patinação artística (individual)
	Patinação artística (duplas)
	Peteca
	Badminton
	Yoga
	Tai-chi-chuan
	Pólo aquático
	Canoagem (equipe)
	Canoagem (individual)
	Remo (individual)
	Remo (equipe)
	Rugby
	Skate (competição)
	Skate (lazer)
	Atividades circenses

	Biribol
	Tenis de mesa
	Lutas (juijitsu, judô, katate, kung-fu, takeondo, kendo, aikidô, ..)
	Duatlón
	Escalada (Lazer)
	Escalada Esportiva
	Futebol society (campo médio)
	Sinuca
	Rope-Skipping
	Ginástica Geral
	Roda Alemã
	Surf
	Futebol
	Futebol de salão (futsal)
	Futebol de praia
	Ginástica rítmica (individual)
	Ginástica rítmica (conjunto)
	Ginástica artística
	Hipismo
	Hockey patins
	Caminhar
	Correr
	Windsurf
	Ginástica de academia (pilates, musculação, hidroginástica, jump, spinning, etc)
	Atividade aeróbica de academia (esteira, bicicleta, elíptica)

	Tênis (individual)
	Tênis (dupla)
	Tiro com arco – arco e flecha
	Triatlon
	Vela (individual)
	Vela (equipe)
	Voleibol
	Vôlei de praia
	Outra atividade que não aparece na lista (detalhar): Indicar denominação:
	Observação (caso acredite ser necessário):

• **Intensidade do histórico de prática esportiva** (assinale com um “X” a opção escolhida):

A seguir indique a intensidade (anos e horas por semana) que praticaste as atividades apontadas anteriormente.

Anos de experiência: 0 anos 0-1 ano 1-3 anos 3-5 anos + 5 anos

Horas por semana: 0-2 h/semana 2-5 h/semana + 5 h/semana

• **Categoria (nível de prática ou competição)**

Assinale a qual categoria corresponde a atividade física ou esportiva habitual que indicaste anteriormente

- ☐ - Não tenho antecedentes de prática de atividade física ou esportiva
- ☐ - Âmbito do lazer (não competitiva, não federada)
- ☐ - Âmbito competitivo (em campeonatos locais, regionais ou estaduais)
- ☐ - Âmbito de alto rendimento (em campeonatos nacionais e internacionais)

Agradecemos sua colaboração.